



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 196 31 792 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
A 61 K 7/42

DE 196 31 792 A 1

⑯ Aktenzeichen: 196 31 792.4
⑯ Anmeldetag: 8. 8. 96
⑯ Offenlegungstag: 20. 3. 97

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑯ Anmelder:
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑯ Erfinder:
Kawa, Rolf, 40789 Monheim, DE; Ansmann, Achim,
Dr., 40699 Erkrath, DE

⑯ Sonnenschutzmittel

⑯ Es werden neue Sonnenschutzmittel vorgeschlagen, enthaltend Ölkörper, Emulgatoren und UV-Lichtschutzfilter, wobei die Ölkörper ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von
(a) technischen Di-/Triglyceridgemischen, die man erhält, indem man raffinierte, überwiegend gesättigte Pflanzenöle mit einer Mischung aus Glycerin und Methylestern von Fettsäuren mit 6 bis 10 Kohlenstoffatomen partiell umestert, und/oder
(b) Guerbetalkoholen auf Basis von Fettaikoholgemischen mit 6 bis 12 Kohlenstoffatomen und/oder deren Ester mit Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen enthalten, wobei die Spreitung der Ölkomponenten nach Zeidler in Summe im Bereich von ca. 300 bis 1000 mm²/10 min liegt.
Die Mittel zeichnen sich durch hohe Phasenstabilität sowie besondere hautkosmetische Verträglichkeit aus.

DE 196 31 792 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 97 702 012/528

10/23

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

5 Die Erfindung betrifft Sonnenschutzmittel, enthaltend ausgewählte Ölkörper, Emulgatoren und UV-Lichtschutzfilter sowie die Verwendung der Ölkörper zur Herstellung von Sonnenschutzmitteln.

Stand der Technik

10 Die Pigmentierung normaler Haut führt unter dem Einfluß von Sonnenstrahlung zur Bildung von Melaninen. Dabei ruft die Bestrahlung mit langwelligem UV-A Licht die Dunkelung der in der Epidermis bereits vorhandenen Melaninkörper hervor, ohne daß schädigende Folgen zu erkennen sind, während die kurzwellige UV-B Strahlung die Bildung neuen Melanins bewirkt. Ehe das schützende Pigment jedoch gebildet werden kann, unterliegt die Haut der Einwirkung der ungefilterten Strahlung, die je nach Expositionsdauer zu Hauthautrötungen (Erythemen), Hautentzündungen (Sonnenbrand) oder gar Brandblasen führen kann. Die mit derartigen Hautläsionen verbundenen Belastungen des Organismus, beispielsweise im Zusammenhang mit der Ausschüttung von Histaminen, kann zusätzlich zu Kopfschmerzen, Mattigkeit, Fieber, Herz- und Kreislaufstörungen und dergleichen führen. Für den Verbraucher, der sich vor den schädlichen Aspekten der Sonneneinstrahlung schützen will, bietet der Markt eine Vielzahl von Produkten, bei denen es sich ganz überwiegend um Öle und milchige Emulsionen handelt, die neben einigen Pflegestoffen vor allem UV-Lichtschutzfilter enthalten. Übersichten hierzu finden sich beispielsweise von P.Finkel in Parf.Kosm. 76, 432 (1995) und S.Schauder in Parf.Kosm. 76, 490 (1995).

15 Dennoch besteht im Markt weiterhin das Bedürfnis nach Produkten mit einem verbesserten Leistungsspektrum. Besonderes Interesse gilt dabei Zubereitungen, die die Einarbeitung von größeren Mengen UV-Lichtschutzfiltern erlauben, ohne daß im Laufe der Lagerung eine Phasentrennung bzw. eine Sedimentation stattfindet. Eine nach der Phaseninversionstemperaturmethode hergestellte Formulierung, wie beispielsweise in der Europäischen Patentanmeldung EP-A1 0 667 144 (L'Oréal) beschrieben, neigt bei der Einarbeitung von größeren Mengen Titandioxid sehr rasch zur Ausscheidung des dispergierten Feststoffes. Ein weiteres Problem besteht darin, daß viele UV-Lichtschutzfilter mit den weiteren Bestandteilen der Rezeptur in Wechselwirkung treten können, was zu einer chemischen Reaktion und ebenfalls zu einer Abnahme der Lagerbeständigkeit führt. Schließlich wünscht der Verbraucher transparente Formulierungen, die auch gegenüber sehr empfindlicher Haut eine hohe hautkosmetische Verträglichkeit aufweisen. Die komplexe Aufgabe der Erfindung hat somit darin bestanden, Sonnenschutzmittel zur Verfügung zu stellen, die sich gleichzeitig durch besondere Phasenstabilität, Lagerbeständigkeit und Verträglichkeit gegenüber empfindlicher Haut auszeichnen.

Beschreibung der Erfindung

20 Gegenstand der Erfindung sind Sonnenschutzmittel, enthaltend Ölkörper, Emulgatoren und UV-Lichtschutzfilter, die sich dadurch auszeichnen, daß die Ölkörper ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von

- 25 (a) technischen Di-/Triglyceridgemischen, die man erhält, indem man raffinierte, überwiegend gesättigte Pflanzenöle mit einer Mischung aus Glycerin und Methylestern von Fettsäuren mit 6 bis 10 Kohlenstoffatomen partiell umestert, und/oder
- 30 (b) Guerbetalkoholen auf Basis von Fettalkoholgemischen mit 6 bis 12 Kohlenstoffatomen und/oder deren Ester mit Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen enthalten, wobei die Spreitung der Ölkomponenten nach Zeidler in Summe im Bereich von ca. 300 bis 1000 mm²/10 min liegt.

35 Überraschenderweise wurde gefunden, daß die ausgewählten Ölkörper in der Lage sind, Emulsionen so zu stabilisieren, daß Formulierungen erhalten werden, die nicht nur eine hervorragende Lagerstabilität gerade auch im Temperaturbereich oberhalb von 50°C aufweisen, sondern auch sehr feinteilig sind. Gleichzeitig werden Zubereitungen mit besonders hoher hautkosmetischer Verträglichkeit erhalten. Besonders vorteilhafte Zubereitungen werden erhalten, wenn man als Emulgatoren Alkyl- und/oder Alkenylglucoside bzw. Fettsäure-N-alkyl-polyhydroxylkylamide alleine oder in Kombination mit Fettalkoholen oder Polyolpolyhydroxystearaten einsetzt.

Di/Triglyceridgemische

40 Als Einsatzstoffe zur Herstellung der Di/Triglyceridgemische kommen überwiegend gesättigte Pflanzenöle in Betracht, die eine Iodzahl im Bereich von 0,5 bis 50 aufweisen. Die Pflanzenöle leiten sich von Fettsäuren ab, die 6 bis 22 Kohlenstoffatomen aufweisen können, wobei jedoch der Schwerpunkt der C-Kettenverteilung im Bereich von 12 bis 18 Kohlenstoffatomen liegt. Dies bedeutet, daß mindestens 80% der in den Pflanzenölen enthaltenen Fettsäuren 12 bis 22 und vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatome aufweisen. Typische Beispiele sind Palmöl, Palmkernöl, Babassuöl und/oder Kokosöl, deren Einsatz auch bevorzugt ist. Pflanzenöle, die nach Härtung, d. h. Absenkung der Iodzahl, in Betracht kommen, sind Olivenöl, Sonnenblumenöl, Rapsöl, Erdnußöl, Baumwollsaatöl, Teesamenöl, Chaulmoograöl, Korianderöl, Leinöl und Meadowfoamöl. Geeignete Fettsäuremethylester für die Umesterung sind Capronsäuremethylester, Caprinsäuremethylester und insbesondere Caprylsäuremethylester. Bei der Reaktion der Pflanzenöle mit den Methylestern und dem Glycerin laufen

verschiedene Reaktionen nebeneinander ab, die zu einer komplexen Mischung von Di- und Triglyceriden führen. So findet beispielsweise eine partielle Umesterung der Pflanzenöle mit den Methylestern statt, d. h. zumindest ein Teil der längerkettenigen Fettsäuren des Pflanzenöls wird gegen die kürzerkettenigen Fettsäuren des Methylesters ausgetauscht. Die freigesetzten längerkettenigen Fettsäuren können dann ihrerseits mit dem freien Glycerin Ester bilden. Ebenfalls möglich ist unter diesen Bedingungen eine Umesterung der kurzkettigen Methylestern mit dem Glycerin. Die komplexe Reaktion, die hier der Einfachheit halber als "partielle Umesterung" bezeichnet wird, läuft üblicherweise bei Temperaturen im Bereich von 140 bis 250 und vorzugsweise 210 bis 230°C ab. Als Katalysatoren eignen sich für diesen Zweck bekannte Stoffe wie beispielsweise Zinkseifen, Zinnschliff, Zinoxide, Titansäureester, Alkalihydroxide, -carbonate bzw. -alkoholate und dergleichen, die in Mengen von 0,05 bis 1 und vorzugsweise 0,1 bis 0,5 Gew.-% – bezogen auf die Einsatzstoffe – eingesetzt werden. Es empfiehlt sich, das bei der Umesterung freigesetzte Methanol kontinuierlich aus dem Reaktionsgleichgewicht zu entfernen und den Katalysator nach Abschluß der Reaktion beispielsweise durch Zugabe von Bleicherde zu neutralisieren, um im Verlauf der destillativen Abtrennung nicht-abreagierten Methylestern keine Rückreaktionen zu katalysieren. Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, die Pflanzenöle, die Fettsäremethylester und das Glycerin im molaren Verhältnis 1 : (2,5 bis 3,5) : (1,0 bis 2,0) einzusetzen, wobei molare Verhältnisse von 1 : (3,0 bis 3,4) : (1,3 bis 1,6) besonders bevorzugt sind, weil unter diesen Bedingungen ein praktisch vollständiger Umsatz resultiert. Es werden Produkte erhalten, die einen Monoglyceridanteil unterhalb von 5 Gew.-% aufweisen und bei denen das Gewichtsverhältnis zwischen Di- und Triglyceriden im Bereich von 1 : 3 bis 1 : 6 liegt. Derartige Di-/Triglyceridgemische zeichnen sich durch optimale anwendungstechnische Eigenschaften aus.

5

10

15

20

Guerbetalkohole und -ester

Im Sinne der Erfindung kommen als weitere ausgewählte Ölkörper Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 12, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen in Betracht. Typische Beispiele sind Guerbetalkohole auf Basis von Mischungen enthaltend Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol und/oder Laurylalkohol. Eine typische Fettalkoholmischung innerhalb des angegebenen C-Zahlbereiches stellt der sogenannte C₈/C₁₀-Vorlauffettalkohol dar, der als Schnitt bei der Destillation beispielsweise von Kokos-, Palm- oder Palmkernöl hergestellt wird. Besonders bevorzugt ist ein Guerbetalkohol auf Basis eines Fettalkohols mit einer C-Kettenverteilung von <5 Gew.-% C₆, 50 bis 60 Gew.-% C₈, ca. 35 bis 45 Gew.-% C₁₀ und <2 Gew.-% C₁₂. Die genannten Guerbetalkohole können auch in Form ihrer Ester mit Fettsäuren mit 6 bis 22, vorzugsweise 8 bis 18 und insbesondere 12 bis 14 Kohlenstoffatomen eingesetzt werden. Typische Beispiele sind Ester der Guerbetalkohole mit Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Isononansäure, Pelargonsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Die Guerbetester können einen Veresterungsgrad von 100% aufweisen, vorzugsweise gelangen jedoch Partialester zum Einsatz, die einen Veresterungsgrad im Bereich von 20 bis 90 und insbesondere 40 bis 70% der Theorie aufweisen. Besonders bevorzugt sind Ester auf Basis der oben genannten Guerbetalkohole mit technischen C₈–C₁₈-Kokosfettsäuren, die einen Veresterungsgrad im Bereich von 40 bis 70 aufweisen. Ebenso gut können entsprechende Mischungen von vollständig veresterten Guerbetestern und den entsprechenden Guerbetalkoholen im Gewichtsverhältnis 10 : 90 bis 90 : 10, vorzugsweise 30 : 70 bis 70 : 30 eingesetzt werden. Guerbetverbindungen dieser Art sind Gegenstand der Deutschen Patentschrift DE-C 43 41 794 (Henkel).

25

30

35

40

45

Weitere Ölkörper

Als weitere Ölkörper kommen beispielsweise Ester von linearen C₆–C₂₀-Fettsäuren mit linearen C₆–C₂₀-Fettalkoholen, Ester von verzweigten C₆–C₁₃-Carbonsäuren mit linearen C₆–C₂₀-Fettalkoholen, Ester von linearen C₆–C₁₈-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z. B. Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C₆–C₁₀-Fettsäuren, Ester von linearen C₆–C₂₀-Fettalkoholen bzw. Guerbetalkoholen mit aromatischen Säuren, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, Guerbetcarbonate, Dialkylether und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Betracht. Als Ölkörper können ferner auch Siliconverbindungen eingesetzt werden, beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Die Ölkörper können in den erfindungsgemäßen Mitteln in Mengen von 1 bis 90, vorzugsweise 5 bis 75 und insbesondere 10 bis 50 Gew.-% – bezogen auf den nicht-wässrigen Anteil – enthalten sein.

50

55

60

Alkyl- und Alkenyloligoglykoside

Alkyl- und Alkenyloligoglykoside, die als bevorzugte Emulgatoren in Betracht kommen, stellen bekannte nichtionische Tenside dar, die der Formel (I) folgen,

65



in der R¹ für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht. Sie können nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden. Stellvertretend für das umfangreiche Schrifttum sei hier auf die Schriften EP-A1 0 301 298 und WO 90/03977 verwiesen.

Die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise der Glucose ableiten. Die bevorzugten Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sind somit Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucoside. Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel (I) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP), d. h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während p in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muß und hier vor allem die Werte p = 1 bis 6 annehmen kann, ist der Wert p für ein bestimmtes Alkyloligoglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad p von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,4 liegt.

Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R¹ kann sich von primären Alkoholen mit 4 bis 11, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Butanol, Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese erhalten werden. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside der Kettenlänge C₈–C₁₀ (DP = 1 bis 3), die als Vorlauf bei der destillativen Auf trennung von technischem C₈–C₁₈-Kokosfettalkohol anfallen und mit einem Anteil von weniger als 6 Gew.-% C₁₂-Alkohol verunreinigt sein können sowie Alkyloligoglucoside auf Basis technischer C_{9/11}-Oxoalkohole (DP = 1 bis 3). Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R¹ kann sich ferner auch von primären Alkoholen mit 12 bis 22, vorzugsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol, Brassidylalkohol sowie deren technische Gemische, die wie oben beschrieben erhalten werden können. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside auf Basis von gehärtetem C_{12/14}-Kokosalkohol mit einem DP von 1 bis 3.

Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide

Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide, die ebenfalls als bevorzugte Emulgatoren in Betracht kommen, stellen nichtionische Tenside dar, die der Formel (II) folgen,



in der R²CO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R³ für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können. Hinsichtlich der Verfahren zu ihrer Herstellung sei auf die US-Patentschriften US 1,985,424, US 2,016,962 und US 2,703,798 sowie die Internationale Patentanmeldung WO 92/06984 verwiesen. Eine Übersicht zu diesem Thema von H.Kelkenberg findet sich in Tens.Surf.Deterg. 25, 8 (1988).

Vorzugsweise leiten sich die Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide von reduzierenden Zuckern mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere von der Glucose ab. Die bevorzugten Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide stellen daher Fettsäure-N-alkylglucamide dar, wie sie durch die Formel (III) wiedergegeben werden:



Vorzugsweise werden als Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide Glucamide der Formel (III) eingesetzt, in der R³ für Wasserstoff oder eine Alkylgruppe steht und R²CO für den Acylrest der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure oder Eruca-säure bzw. derer technischer Mischungen steht. Besonders bevorzugt sind Fettsäure-N-alkyl-glucamide der

Formel (III), die durch reduktive Aminierung von Glucose mit Methylamin und anschließende Acylierung mit Laurinsäure oder C_{12/14}-Kokosfettsäure bzw. einem entsprechenden Derivat erhalten werden. Weiterhin können sich die Polyhydroxyalkylamide auch von Maltose und Palatinose ableiten.

Fettalkohole

5

Unter Fettalkoholen, die gemeinsam mit den Glucosiden bzw. Glucamiden als Emulgatoren eingesetzt werden können, sind vorzugsweise primäre aliphatische Alkohole der Formel (IV) zu verstehen,

R⁴OH (IV)

10

in der R⁴ für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten, gegebenenfalls hydroxysubstituierten Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 54 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. Typische Beispiele sind Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Isocetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Ricinolalkohol, Hydroxystearylalkohol, Dihydroxystearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen. Weitere Beispiele sind die Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18 Kohlenstoffen sowie technische Dimerdiole und Trimertriöle mit 18 bis 36 bzw. 18 bis 54 Kohlenstoffatomen, die aus der Oligomerisierung und nachfolgenden Hydrierung ungesättigter Fettsäuren stammen. Bevorzugt sind technische Fettalkohole mit 16 bis 18 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Cetylstearylalkohol, Isostearylalkohol sowie Guerbetalkohole entsprechender Kettenlänge. Im Sinne der Erfindung ist es besonders vorteilhaft, Mischungen von Alkyloligoglucosiden und Fettalkoholen einzusetzen, die identische Alkylreste aufweisen, also beispielsweise Mischungen von Cetearyloligoglucosiden und Cetearylalkohol, Isostearyloligoglucosiden und Isostearylalkohol oder Guerbetalkyloligoglucosiden und den korrespondierenden Guerbetalkoholen.

15

20

25

30

Polyolpolyhydroxystearate

35

Polyolpolyhydroxystearate, die als Emulgatoren alleine oder vorzugsweise in Kombination mit den Glucosiden eingesetzt werden können, stellen Ester von Polyolen und Polyhydroxystearinsäuren dar. Die Polyolkomponente kann sich beispielsweise von Glycerin, Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylglycerin, Trimethylethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Methyl- und Butylglucosid, Sorbit, Mannit, Glucose, Saccharose oder Glucamin ableiten. Entsprechende Stoffe sind beispielsweise aus den Druckschriften GB-A 15 24 782 oder EP-A 0 000 424 bekannt. Vorzugsweise handelt es sich bei den Stoffen der Komponente (b) um Polyglycerinpolyhydroxystearate, die man erhält, indem man Poly-12-hydroxystearinsäure mit einem Eigenkondensationsgrad im Bereich von 2 bis 20, vorzugsweise 2 bis 10, mit einem Polyglyceringemisch in an sich bekannter Weise verestert; in Klammern angegeben sind die bevorzugten Bereiche. Die Herstellung der Polyolpolyhydroxystearate kann in an sich bekannter Weise erfolgen. Im Fall der Polyglycerinpolyhydroxystearate wird dabei vorzugsweise zunächst das Polyglycerin und dann die Polyhydroxystearinsäure hergestellt und schließlich beide verestert. In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung werden Gemische von Hydroxystearinsäure und Ricinolsäure bzw. technischer Ricinusöl-fettsäure, die zu etwa 90 Gew.-% aus Ricinolsäure besteht, im Gewichtsverhältnis 99 : 1 bis 1 : 99 und vorzugsweise 75 : 25 bis 10 : 90 eingesetzt. In gleicher Weise ist es möglich, die Säuren einzeln zu kondensieren und anschließend die Kondensate abzumischen. Bei der nachfolgenden Kondensation der Polyolkomponente, beispielsweise des Polyglycerins mit der Polyhydroxystearinsäure bzw. den Gemischen mit Polyricinolsäure, wird eine komplexe Mischung homologer Polyester gebildet. Die Anteile an Mono-, Di-, Tri- und Oligoestern in den Polyolpolyhydroxystearaten richtet sich nach den Einsatzverhältnissen der Ausgangsverbindungen, wie dies in der Deutschen Offenlegungsschrift DE-A1 44 20 516 (Henkel) beschrieben wird. Die Polyolpolyhydroxystearate können ihrerseits wieder alleine oder aber in Abmischung mit Polyolen, vorzugsweise Glycerin, eingesetzt werden.

40

45

50

55

UV-Lichtschutzfilter

55

Unter UV-Lichtschutzfiltern sind organische Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. Eine Übersicht hierzu findet sich beispielsweise in Parf.Kosm. 74, 485 (1993). Typische Beispiele sind 4-Aminobenzoësäure sowie ihre Ester und Derivate (z. B. 2-Ethylhexyl-p-dimethylaminobenzoat oder p-Dimethylaminobenzoësäureoctylester), Methoxyzimtsäure und ihre Derivate (z. B. 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester), Benzophenone (z. B. Oxybenzon, 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon), Dibenzoylmethane, Salicylatester, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, 1-(4-t-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion, 3-(4'-Methyl)benzyliden-bornan-2-on, Methylbenzylidencampher und dergleichen.

60

65

Die erfindungsgemäßen Mittel können als Lichtschutzfilter des weiteren auch feindisperse Metalloxide bzw. Salze enthalten. Typische Beispiele sind Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Silicate (Talk) und Bariumsulfat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide

oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen.

Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können die erfundungsgemäßen Mittel ferner auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien enthalten, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Superoxid-Dismutase, Tocopherole (Vitamin E) und Ascorbinsäure (Vitamin C).

- Der Anteil der Lichtschutzmittel an den erfundungsgemäßen Mitteln liegt — bezogen auf den nichtwässrigen Anteil — üblicherweise bei 10 bis 90, vorzugsweise 25 bis 75 und insbesondere 40 bis 60 Gew.-%. Die erfundungsgemäßen Mittel als solche können 1 bis 95, vorzugsweise 5 bis 80 und insbesondere 10 bis 60 Gew.-% Wasser enthalten. Werden als Lichtschutzmittel organische Verbindungen eingesetzt, können zur Herstellung der Zubereitungen deren co-emulgierenden Eigenschaften mitgenutzt werden.

Gewerbliche Anwendbarkeit

Die erfundungsgemäßen Mittel zeichnen sich durch eine hohe Phasenstabilität bei besonders vorteilhafter hautkosmetischer Verträglichkeit aus. Typische Zubereitungen haben die folgende Zusammensetzung:

- (a) 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-% Ölkörper,
- (b) 1 bis 20, vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-% Emulgatoren und
- (c) 1 bis 20, vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-% UV-Lichtschutzfilter,

mit der Maßgabe, daß sich die Mengenangaben mit Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen.

Als weitere Inhaltsstoffe können sie in untergeordneten Mengen weitere, mit den anderen Inhaltsstoffen kompatible Aniontenside und/oder Niotenside enthalten. Typische Beispiele für anionische Tenside sind Seifen, Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkylethersulfonate, Glycerinethersulfonate, α -Methylestersulfonate, Sulfofettsäuren, Alkylsulfate, Fettalkoholethersulfate, Glycerinethersulfate, Hydroxymischether-sulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkyl-sulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, N-Acyl-aminoäuren wie beispielsweise Acyllactylate, Acyltartrate, Acylglutamate und Acylaspartate, Alkyloligoglucosidsulfate, Protein-fettsäurekondensate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis) und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeengte Homologenverteilung aufweisen. Vorzugsweise werde Alkylethersulfate und/oder Alkyl(ether)phosphate eingesetzt. Typische Beispiele für nichtionische Tenside sind Fettalkoholpolyglycoether, Alkylphenolpolyglycoether, Fettsäurepolyglycoester, Fettsäureamidpolyglycoether, Fettaminpolyglycoether, alkoxylierte Triglyceride, Mischether bzw. Mischformale, gegebenenfalls partiell oxidierte Alk(en)yloligoglykoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysat (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und Aminoxide. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeengte Homologenverteilung aufweisen.

Die erfundungsgemäßen Mittel können ferner als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe Co-Emulgatoren, Überfettungsmittel, Stabilisatoren, Wachse, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Kationpolymere, biogene Wirkstoffe, Konservierungsmittel, Hydrotrope, Solubilisatoren, Farb- und Duftstoffe enthalten.

Als Co-Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- (b1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkyphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;
- (b2) C_{12/18}-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin;
- (b3) Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxid-anlagerungsprodukte;
- (b4) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (b5) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (b6) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C_{12/22}-Fettsäuren, Ricinol-säure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeral-kohole (z. B. Sorbit) sowie Polyglucoside (z. B. Cellulose);
- (b7) Trialkylphosphate;
- (b8) Wollwachsalkohole;
- (b9) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- (b10) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 11 65 574 und/oder Mischester aus Fettsäuren mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen sowie
- (b11) Polyalkylenglycole.

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkyl-phole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxylierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. C_{12/18}-Fettsäuremono- und -diester von Anlage-

rungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE-PS 20 24 051 als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt.

Weiterhin können als Emulgatoren zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinat, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Besonders bevorzugt ist das unter der CTFA-Bezeichnung Cocamidopropyl Belaine bekannte Fettsäureamid-Derivat. Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C₈/18-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO₃H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylaminodipropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminooethylaminopropionat und das C₁₂/18-Acylsarcosin. Neben den ampholytischen kommen auch quartäre Emulgatoren in Betracht, wobei solche vom Typ der Esterquats, vorzugsweise methylquaternierte Difettsäuretriethanolaminester-Salze, besonders bevorzugt sind. 5 10 15 20 25

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acyierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen. Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und weiterhin Partialglyceride in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycennpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylen-glycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrityl oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingeengter Hormogenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid. 30 35 40

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, kationische Stärke, Copolymeren von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymeren wie z. B. Luviquat® (BASF AG, Ludwigshafen/FRG), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat®L, Grünau GmbH), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere wie z. B. Amidomethicone oder Dow Corning, Dow Corning Co./US, Copolymeren der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethyltrimamin (Cartaretine®, Sandoz/CH), Polyaminopolyamide wie z. B. beschrieben in der FR-A 22 52 840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen wie z. B. Dibrombutan mit Bisalkylaminen wie z. B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Celanese/US, quaternierte Ammoniumsalz-Polymeren wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Miranol/US. 45 50 55

Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wachse kommen u. a. Bienenwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachse gegebenenfalls in Kombination mit hydrophilen Wachsen, z. B. Cetylstearylalkohol oder Partialglyceriden in Frage. Als Perlglanzwachse können insbesondere Mono- und Difettsäureester von Polyalkylenglycolen, Partialglyceride oder Ester von Fettalkoholen mit mehrwertigen Carbonsäuren bzw. Hydroxycarbonsäuren verwendet werden. Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren wie z. B. Magnesium, Aluminium und/oder Zinkstearat eingesetzt werden. Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen. Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, Propylenglycol oder Glucose eingesetzt werden. Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlosung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure. Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81 – 106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt. 60

Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – betragen.

Ein weiterer Gegenstand der Erfahrung betrifft schließlich die Verwendung der erfundungsgemäßen Ölkörper zur Herstellung von Sonnenschutzmitteln.

Beispiele

65

Die Sonnenschutzemulsionen R1 bis R8 wurden in einem Heißverfahren hergestellt. Dazu wurden die Ölkörper zusammen mit den öllöslichen bzw. öldispersierbaren UV-Lichtschutzfiltern und den Emulgatoren bei 70 bis

80°C in Wasser gleicher Temperatur emulgiert; wasserlösliche bzw. wasserdispersierbare UV-Filter wurden zusammen mit der wässrigen Phase eingebracht. Die Beurteilung der Stabilität erfolgte nach einer Lagerung von 10 Tagen bei 50°C. Hierbei bedeuten (+) = keine Phasentrennung/Sedimentation und (-) Phasentrennung/Trübung. Die Rezepturen R1 bis R6 sind erfundungsgemäß, die Rezepturen R7 und R8 dienen zum Vergleich. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1

O/W-Sonnenschutzemulsionen (Mengenangaben als Gew.-%)

Komponente (INCI)	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Cetearyl Glucoside (and) Cetearyl Alcohol (50 : 50)	4,0	4,2	4,2	2,0	4,5	3,0	-	-
Cetearyl Glucoside (and) Cetearyl Alcohol (40 : 60)	-	-	-	-	-	-	7,5	-
Ceteareth-20	-	-	-	-	-	-	-	3,0
Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate	-	-	-	2,0	-	-	-	-
Polyglyceryl-2 Dihydroxystearate (and) Lauryl Glucoside (and) Glycerin	-	-	1,0	-	-	-	-	-
Mandelöl	-	-	-	-	-	-	16,0	18,0
Technische Di/Triglyceridmischung	10,0	-	12,0	10,0	-	17,0	-	-
Octyl Dodecanol	-	16,0	-	-	18,0	-	-	-
Benzophenone-3	2,0	2,0	-	2,0	-	2,0	2,0	2,0
Octyl Methoxycinnamate	7,5	7,5	7,5	7,5	-	3,0	7,5	5,5
Titandioxid	-	-	5,0	-	5,0	4,5	-	-
Zinkoxid	-	-	-	-	5,0	3,5	-	-
Octyl Triazone	-	6,0	-	-	-	-	-	-
Glycerin	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Wasser	ad 100							
Stabilität	+	+	+	+	+	+	+	-

Patentansprüche

1. Sonnenschutzmittel, enthaltend Ölkörper, Emulgatoren und UV-Lichtschutzfilter, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölkörper ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von

(a) technischen Di-/Triglyceridgemischen, die man erhält, indem man raffinierte, überwiegend gesättigte Pflanzenöle mit einer Mischung aus Glycerin und Methylestern von Fettsäuren mit 6 bis 10 Kohlenstoffatomen partiell umestert, und/oder

(b) Guerbetalkoholen auf Basis von Fettalkoholgemischen mit 6 bis 12 Kohlenstoffatomen und/ oder deren Ester mit Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen enthalten, wobei die Spreitung der Ölkomponenten nach Zeidler in Summe im Bereich von ca. 300 bis 1000 mm²/10 min liegt.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie weitere Ölkörper enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Estern von linearen C₆—C₂₀-Fettsäuren mit linearen C₆—C₂₀-Fettalkoholen, Estern von verzweigten C₆—C₁₃-Carbonsäuren mit linearen C₆—C₂₀-Fettalkoholen, Estern von linearen C₆—C₁₈-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, Estern von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceriden auf Basis C₆—C₁₀-Fettsäuren, Estern von linearen C₆—C₂₀-Fettalkoholen bzw. Guerbetalkoholen mit aromatischen Säuren, pflanzlichen Ölen, verzweigten primären Alkoholen, substituierten Cyclohexanen, Guerbetcarbonaten, Dialkylethern und/oder aliphatischen bzw. naphthenischen Kohlenwasserstoffen sowie Siliconverbindung n.

3. Mittel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Emulgatoren Alkyl- und Alkenyloligoglykoside der Formel (I) enthalten,

$R^1O-[G]_p$ (I)

in der R^1 für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht.

4. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Emulgatoren Fettsäure-N-alkyl-
polyhydroxyalkylamide der Formel (II) enthalten,



in der R^2CO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^3 für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht.

5. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Emulgatoren Fettalkohole der Formel (IV) enthalten,

R^4OH (IV)

in der R^4 für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten, gegebenenfalls hydroxysubstituierten Kohlen-

wasserstoffrest mit 6 bis 54 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1,2 oder 3 Doppelbindungen steht.

6. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Emulgatoren Polyolpolyhydrox-

25

ystearate enthalten.

7. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie UV-Lichtschutzfilter enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von 4-Aminobenzoësäure sowie ihren Estern und Derivaten, Methoxyzimtsäure und ihren Derivaten, Benzophenonen, Dibenzoylmethanen, Salicylatestern, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, 1-(4-tert.Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion, 3-(4'-Methyl)benzyliden-bornan-2-on und Methylbenzylidencampher.

30

8. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie als UV-Lichtschutzfilter feindisperse Metalloxide bzw. Salze enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Titantoxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Silicate (Talk) und Bariumsulfat.

25

9. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie als UV-Lichtschutzmittel Antioxidantien enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Superoxid-Dismutase, Tocopherol (Vitamin E) und Ascorbinsäure (Vitamin C).

35

10. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin anionische und/oder nichtionische Tenside enthalten.

11. Verwendung von Ölkörpern nach Anspruch 1 zur Herstellung von Sonnenschutzmitteln.

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -